

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-112568

(43)Date of publication of application : 21.04.2000

(51)Int.Cl.

G06F 1/16

H04R 1/02

(21)Application number : 10-278923

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 30.09.1998

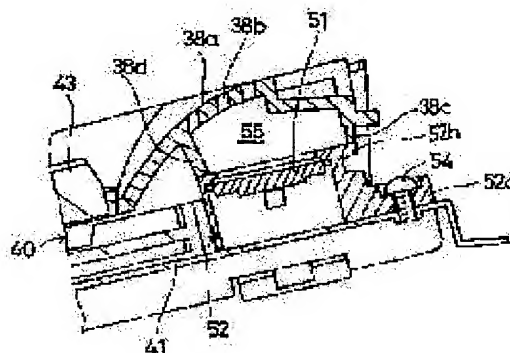
(72)Inventor : NOBUCHI ATSUNOBU
KITAGAWA SHINJI

(54) SPEAKER FIXING STRUCTURE FOR ELECTRONIC EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To fix a speaker for developing satisfactory acoustic characteristics without generating any interference between a sound emitted to the front part and a sound emitted to the rear part even under the consideration of the assembly error of an electronic equipment such as the variation of the mounting position of a cover member in the speaker fixing structure of the electronic equipment.

SOLUTION: A speaker 52 into which a speaker 51 is integrated is mounted on keyboard fixing hardware 41. The speaker holder 52 is made of rubber, and provided with a terrace-shaped overhang part 52h. The top ends of ribs 38c-38f on the back face of a mounted keyboard cover member 38 are butted to an upper face 52a1 of the speaker holder 52. The rib 38c is butted to the overhang part 52h. A sound emitted from the speaker 51 can be prevented from leaking from a clearance between the ribs 38c-38f and the upper face 52a1 of the speaker holder 52 to the outside part. Thus, the generation of any interference between a sound emitted to the front part of the speaker 51 and a sound emitted to the rear part of the speaker 51 can be prevented.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-112568

(P2000-112568A)

(43) 公開日 平成12年4月21日 (2000.4.21)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

G 0 6 F 1/16

G 0 6 F 1/00

3 1 2 E

5 D 0 1 7

H 0 4 R 1/02

1 0 2

H 0 4 R 1/02

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-278923

(22) 出願日 平成10年9月30日 (1998.9.30)

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 野淵 厚伸

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(72) 発明者 北川 慎二

東京都稲城市大字大丸1405番地 株式会社
富士通パソコンシステムズ内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

Fターム (参考) 5D017 AE29 AG08

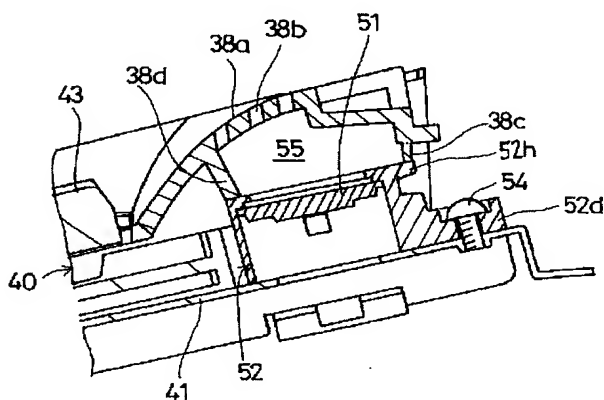
(54) 【発明の名称】 電子機器のスピーカ固定構造

(57) 【要約】

【課題】 本発明は電子機器のスピーカ固定構造に係り、カバー部材の取り付け位置のばらつき等の電子機器の組み立て誤差を考慮しても、スピーカをこの前方に出る音が後方に出る音と干渉を起こさずに良好な音響特性が発揮するように固定することを課題とする。

【解決手段】 スピーカ51が組み込んであるスピーカホルダ52がキーボード固定金具41に取り付けある。スピーカホルダ52はゴム製であり、テラス状のオーバハング部52hを有する。取り付けられたキーボードカバー部材38の裏面のリブ38c~38fの先端縁がスピーカホルダ52の上面52a1に押し当たっている。リブ38cはオーバハング部52hに押し当たっている。スピーカ51から出た音は、リブ38c~38fとスピーカホルダ52の上面52a1の間から外には漏れ出ず、スピーカ51の前方に出る音と後方に出る音と干渉するということが起きない。

本発明の一実施例のスピーカ固定構造を示す図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子機器の内部にスピーカを該電子機器のカバー部材のスピーカ対向部に向けて固定する構造において、

上記スピーカがスピーカホルダの内部に組み込んであり、

該スピーカホルダが上記電子機器の内部の部材に取り付けてあり、

該スピーカホルダは変形量を大きくできる変形可能構造部を有する構造であり、

該スピーカホルダは、その変形可能構造部を変形させて上記電子機器のカバー部材のスピーカ対向部の内面側と当接している構成としたことを特徴とする電子機器のスピーカ固定構造。

【請求項2】 上記変形可能構造部は、オーバハング部であり、

該オーバハング部が撓む構成の請求項1記載の電子機器のスピーカ固定構造。

【請求項3】 上記変形可能構造部は、蛇腹部であり、この蛇腹部が縮むように変形される構成の請求項1記載の電子機器のスピーカ固定構造。

【請求項4】 上記電子機器はキーボード部を有する情報処理装置であり、

該スピーカホルダは、その変形可能構造部を変形させて上記情報処理装置のキーボード部のカバー部材のスピーカ対向部の内面側と当接している構成としたことを特徴とする請求項1乃至3のうちいずれか一項記載の電子機器のスピーカ固定構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電子機器のスピーカ固定構造に係り、特に携帯可能な情報処理装置のキーボード部の内部にスピーカをカバー部材の音放射用小開口群部分に向けて固定する構造に関する。携帯可能な情報処理装置のなかには、キーボード部の内部に小さいサイズのスピーカを組み込んだ構成のものがある。このスピーカを固定した構造は、パソコンを組み立てしにくくするものでない構造であること、及び、音響特性を損ねない構造であることが望ましい。

【0002】

【従来の技術】図1は従来の1例の情報処理装置のスピーカ固定構造を示す。情報処理装置10は、本体11と液晶表示部12とよりなる。本体11は、基台部13にプリント基板14及びキーボード部15が固定してあり、この基台部13の上側が、キーボード部15が露出するようにカバー部材16で覆われた構造である。スピーカ17は、カバー部材16の音放射用小開口群部分18の内側面にねじ19によって取り付けある。スピーカ17より延びているコード21が、プリント基板14上のコネクタ22と接続されている。

10

20

30

40

50

【0003】図2は従来の別の例の情報処理装置のスピーカ固定構造を示す。情報処理装置10Aは、本体11Aと液晶表示部12Aとよりなる。本体11Aは、基台部13Aにプリント基板14A及びキーボード部15Aが固定してあり、この基台部13Aの上側が、キーボード部15Aが露出するようにカバー部材16Aで覆われた構造である。スピーカ17Aは、基台部13Aのリブ13Aaの上端に取り付けてあり、スピーカ17Aより延びているコード21Aが、プリント基板14A上のコネクタ22Aと接続されている。

【0004】カバー部材16Aには、音放射用小開口群部分18Aが形成してあり、カバー部材16Aの下面のうち音放射用小開口群部分18Aの周囲の部分に環状のゴム部材25が接着してある。カバー部材16Aが基台部13Aに取り付けられている状態で、音放射用小開口群部分18Aがスピーカ17Aに対向し、環状のゴム部材25がスピーカ17Aの上面に当接している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】図1のスピーカ固定構造は、スピーカ17がカバー部材16に取り付けある構成であるため、カバー部材16を取り付ける作業をするときに、コード21をプリント基板14上のコネクタ22と接続させる作業を行う必要があり、情報処理装置10を組み立てる作業が面倒となってしまう。

【0006】図2のスピーカ固定構造は、スピーカ17Aが基台部13Aに取り付けてあるため、カバー部材16Aを取り付ける作業を行うときに、コード21Aを接続する作業は必要でなく、よって、情報処理装置10Aを組み立てる作業は簡単となる。しかし、スピーカ17Aが基台部13Aに取り付けてあるため、スピーカ17Aの取り付け高さのばらつき、及び取り付けられたカバー部材16Aの高さのばらつきによっては、スピーカ17Aの上面と環状のゴム部材25との間に、隙間ができ、この隙間から音が漏れだして（符号26は隙間から外側に漏れだした音を示す）、スピーカ17Aの上面側の音の位相とスピーカ17Aの下面側の音の位相とが干渉して、音放射用小開口群部分18Aから上方に放射される音は、低中音域のレベルが低下したものとなって音響特性がよくなかった。

【0007】そこで、本発明は上記課題を解決した電子機器のスピーカ固定構造を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、電子機器の内部にスピーカを該電子機器のカバー部材のスピーカ対向部に向けて固定する構造において、上記スピーカがスピーカホルダの内部に組み込んであり、該スピーカホルダが上記電子機器の内部の部材に取り付けてあり、該スピーカホルダは変形量を大きくできる変形可能構造部を有する構造であり、該スピーカホルダは、その変形可能構造部を変形させて上記電子機器のカバー部材

のスピーカ対向部の内面側と当接している構成としたものである。

【0009】変形可能構造部は変形して、カバー部材の取り付け位置のばらつきを吸収して、カバー部材の取り付け位置のばらつき等の電子機器の組み立て誤差を考慮しても、カバー部材のスピーカ対向部の内面側とスピーカホルダとの間が密着するようになる。これによって、干渉が起きずに良好な音響特性を発揮することができるスピーカ固定構造を実現することが可能となる。

【0010】また、スピーカホルダの変形可能構造部は、カバー部材の取り付けのときに適宜変形することによって、カバー部材の取り付けが支障無く行なわれる。請求項2の発明は、変形可能構造部は、オーバハング部であり、該オーバハング部が撓む構成としたものである。オーバハング部である構成は、変形可能構造部をスピーカホルダのスピーカを組み込む部分に影響を及ぼしにくい状態で実現することが可能である。

【0011】請求項3の発明は、変形可能構造部は、蛇腹部であり、この蛇腹部がつぶされて縮むように変形される構成としたものである。蛇腹部は変形量が大きくなり、よって、電子機器の組み立て誤差が大きい場合にも対応可能である。請求項4の発明は、電子機器はキーボード部を有する情報処理装置であり、該スピーカホルダは、その変形可能構造部を変形されて上記情報処理装置のキーボード部のカバー部材のスピーカ対向部の内面側と当接している構成としたものである。

【0012】キーボード部を有する情報処理装置であり、スピーカがキーボード部のカバー部材の裏側に対向する構造において、キーボード部の組み立て誤差を考慮しても、干渉が起きずに良好な音響特性を発揮することができるスピーカ固定構造を実現可能となる。

【0013】

【発明の実施の形態】図3及び図4は本発明の一実施例になるスピーカ固定構造が適用してある情報処理装置30を示す。情報処理装置30は、本体31と、本体31に対して起き上がり可能である液晶表示部32とよりなる。X1、X2は情報処理装置30の奥行き方向、Y1、Y2は幅方向、Z1、Z2は高さ方向である。本体31は、X2方向側である前側にキーボード部33、X1方向側である後ろ側にプリンタ部34が配されている。

【0014】本体31のハウジング35は、キーボード部33とプリンタ部34とを併せたサイズの底カバー36と、プリンタ部34に対応する開閉可能なカバー37と、キーボード部33に対応するキーボードカバー部材38とよりなる。液晶表示部32を支持する液晶表示支持部分39は底カバー35の略中央の部位に形成してある。

【0015】キーボード部33は、図5に併せて示す構造を有する。底カバー35上に、制御プリント板40が

取り付けである。41はキーボード固定金具であり、一端を底カバー36の上端にねじ止めされ、他端を制御プリント板40上にねじ止めされて斜めの姿勢で取り付けである。キーボード42は、X1方向側寄りの部分をキーボード固定金具41に固定され、X2方向側寄りの部分を底カバー36に固定されて取り付けである。キーボードカバー部材38は、X1方向端側を、底カバー35の液晶表示部支持部分39の近くの部位に掛けられて、X2方向端側を底カバー35に固定されて取り付けである。キー43がキーボードカバー部材38の開口38gから突き出ている。

【0016】このキーボードカバー部材38は、図5中、二点鎖線で示すように斜めの姿勢で、X1方向端側を底カバー35の液晶表示部支持部分39の近くの部位に掛け、掛けた部位を中心に矢印Aで示すように回転させて取り付けられる。次に、スピーカ固定構造について説明する。スピーカ固定構造50は、図6及び図7に示すように、スピーカ51がゴム製のスピーカホルダ52内に組み込まれており、このスピーカホルダ52がキーボード固定金具41に取り付けであり、スピーカホルダ52の上面側がキーボードカバー部材38のうちのスピーカ対向部38aによって覆われている構成である。このスピーカ固定構造50は、キーボードカバー部材38を取り付けるときの動きを考慮した構造となっている。

【0017】図9(A)、(B)及び図10(A)乃至(F)はスピーカホルダ52を示す。図9(B)はスピーカホルダ52を上下反転して示す。図10(D)は図10(C)中、D-D線に沿う断面であり、図10(E)は図10(C)中、E-E線に沿う断面である。

スピーカホルダ52は、図9(A)、(B)及び図10(A)乃至(F)に示すように、本体52aと、この本体52aのY1、Y2側よりZ2方向に延びているフック部52b、52cと、この本体52aよりX1方向に延びている腕部52dとよりなる。本体52aは、略立方体形状であり、中央に貫通した開口52eを有し、上端側に開口52e内に迫り出したフランジ52fを有し、この開口52eの内面に、フランジ52fに対向して、3つの爪部52g1、52g2、52g3が等角度間隔で突き出ている構成である。フック部52cには電線を通すためのスリット52c1が形成してある。

【0018】52hは本発明の要部をなすテラス状のオーバハング部であり、本体52aのX1方向の側面とY1、Y2方向の側面のうちのX1方向側の半分の部分とにわたって形成してあり、本体52aの側面より切り込んで形成されている溝52iによって相対的に開口52e側からX1方向及びY1、Y2方向に迫り出したオーバハング状とされている。

【0019】このオーバハング部52hはZ2方向の力Fを作用されたときに、図10(E)中、二点鎖線で示すように弾性的に撓むことが可能である。オーバハング

部52hが特許請求の範囲記載の変形可能構造部を構成する。52jはスピーカ組み込み部であり、開口52eの内面のうち、フランジ52fと3つの爪部52g1、52g2、52g3との間の偏平な空間である。

【0020】上記のスピーカホルダ52は、材質がゴム製であることによってZ1、Z2方向に圧縮されるように弾性変形可能であり、且つ、オーバハング部52hが存在することによって、上記の弾性変形量が大きくなっている。スピーカ51は偏平な円盤形状であり、図7に示すように、3つの爪部52g1、52g2、52g3に係止されて、上記開口52e内のうちフランジ52fの直ぐ下側の部分のスピーカ組み込み部52j内に組み込まれている。

【0021】スピーカホルダ52は、フック部52b、52cがキーボード固定金具41を跨いで且つこの両側から抱くように係止し、腕部52dをねじ54によってキーボード固定金具41に固定され、本体52aがキーボード固定金具41上に取り付けてある。スピーカ51より延びている電線53は、フック部52cのスリット52c1を通してスピーカホルダ52の外に延びており、制御プリント板40と接続されている。

【0022】キーボードカバー部材38には、図3及び図4に示すように、X1方向端であって幅方向上中央の部位にスピーカ対向部38aが形成してある。このスピーカ対向部38aは、音放射用小開口38bが多数形成されている。スピーカ対向部38aの部分のキーボードカバー部材38の裏面には、このスピーカ対向部38aを囲むように略正方形にリブ38c、38d、38e、38fが形成してある。リブ38c～38fが形成する正方形は、スピーカホルダ52のサイズに対応したサイズである。リブ38c～38fとスピーカ対向部38aとに囲まれた部分は、凹状とされている。

【0023】キーボードカバー部材38が取り付けられた状態では、図6に示すように、リブ38c～38fの先端縁がスピーカホルダ52の本体52aの正方形の上面52a1の周囲に沿う部分に押し当たっており、スピーカ51の上側には、リブ38c～38fによって取り囲まれている空間55が形成されている。ここで、キーボードカバー部材38を取り付けるときのスピーカホルダ52の弾性変形について説明する。キーボードカバー部材38は、図5中、二点鎖線で示すように斜めの姿勢で、X1方向端側を底カバー35の液晶表示部支持部分39の近くの部位に掛け、掛けた部位を中心に矢印Aで示すように回転させて取り付けられる。キーボードカバー部材38を図5中二点鎖線で示すように斜めの姿勢とした状態で、スピーカ対向部38aはスピーカホルダ52に対して図11に示す状態となり、リブ38cがオーバハング部52hに当たってZ2方向に押す。オーバハング部52hはZ2方向に弾性的に撓まされる。

【0024】キーボードカバー部材38が矢印Aで示す

ように回転させられると、リブ38cはZ1方向に少し変位し、リブ38d、38e、38fがZ2方向に変位して本体52aの上面52a1に当接する。オーバハング部52hはリブ38cはZ1方向の変位に追従してZ1方向に弾性的に復元する方向に変形し、キーボードカバー部材38が取り付けられた図6の状態では、オーバハング部52hはこれに残っている弾性力によってリブ38cに押し当たっている。

【0025】また、図6の状態では、本体52aが僅かに弾性圧縮変形されており、本体52aの上面52a1はリブ38d、38e、38fに押し当たっている。よって、キーボードカバー部材38が所定の高さ位置である場合及び所定の高さ位置よりZ2に方向に若干ずれている場合は勿論、キーボードカバー部材38の取り付けられている高さ位置が所定の高さ位置よりZ1方向に若干ずれていた場合にも、リブ38c～38fの下端縁と本体52aの上面52a1とは密着状態とされる。よって、キーボードカバー部材38の取り付け高さ位置のばらつきに影響されずに、常に、リブ38c～38fの下端縁と本体52aの上面52a1とは密着状態とされる。よって、リブ38c～38fの下端縁と本体52aの上面52a1との間からの音の漏れ出しは起きず、よって、スピーカ37の上面側の音の位相とスピーカ37の下面側の音の位相とが干渉するということが起きない。スピーカ37から出て、スピーカ対向部38aの音放射用小開口群部分41から上方に放射される音は、低中音域のレベルが低下していない良好な音響特性を有する。

【0026】このため、スピーカ固定構造50は、情報処理装置30の組み立て誤差を考慮した場合にも、常に良好な音響特性を発揮することが可能である構造を有する。なお、オーバハング部52hを本体52aの全周に亘って形成してもよい。次にスピーカ固定構造の別の実施例について説明する。図12は本発明の別の実施例のスピーカ固定構造50Aを示す。このスピーカ固定構造50Aは、図13に示すスピーカホルダ52Aを使用した構造である。図12中、図6に示す構成部分と同じ構成部分には同じ符号を付し、図6に示す構成部分と対応する部分には添字Aを付した同じ符号を付す。

【0027】スピーカホルダ52Aは、特許請求の範囲記載の変形可能構造部として、蛇腹部52Akを有する構成である。蛇腹部52Akは、本体52Aaの上端側の部分に形成してあり、Z2方向につぶされて縮むように弾性変形可能である。キーボードカバー部材38が取り付けられている図12の状態では、蛇腹部52Akが少し弾性圧縮変形されており、リブ38c～38fの下端縁と本体52Aaの上面52Aa1とは密着状態とされる。よって、キーボードカバー部材38の取り付け高さ位置のばらつきに影響されずに、常に、リブ38c～38fの下端縁と本体52Aaの上面52Aa1とは密

着状態とされる。よって、リブ38c～38fの下端縁と本体52Aaの上面52Aa1との間からの音の漏れ出しは起きず、よって、スピーカ37の上面側の音の位相とスピーカ37の下面側の音の位相とが干渉するということは起きない。スピーカ37から出て、スピーカ対向部38aの音放射用小開口群部分41から上方に放射される音は、低中音域のレベルが低下していない良好な音響特性を有する。

【0028】このため、スピーカ固定構造50Aは、情報処理装置の組み立て誤差を考慮した場合にも、常に良好な音響特性を発揮することが可能である構造を有する。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、スピーカが内部に組み込んであるスピーカホルダが、その変形可能構造部を変形されて電子機器のカバー部材のスピーカ対向部の内面側と当接している構成であるため、カバー部材の取り付け位置のばらつきを変形可能構造部の変形によって吸収され、カバー部材のスピーカ対向部の内面側とスピーカホルダとの間が密着するように出来、よって、カバー部材の取り付け位置のばらつき等の電子機器の組み立て誤差を考慮しても、スピーカの前方に出る音と後方に出る音と干渉するということが起きずに良好な音響特性を発揮することができるスピーカ固定構造を実現出来る。

【0030】また、カバー部材の取り付けのときにスピーカホルダの変形可能構造部が変形することによって、カバー部材の取り付けを支障無く行うことが出来る。また、スピーカが内部に組み込んであるスピーカホルダが電子機器の内部の部材に取り付けてあり、カバー部材はスピーカを覆うように取り付けある構成であるため、スピーカをカバー部材の裏面に直接取り付ける構成に比べて、電子機器の組み立てを簡単に行うことが出来る。

【0031】請求項2の発明は、変形可能構造部はオーバハング部である構成であるため、スピーカホルダのスピーカを組み込む部分に影響を及ぼしにくい状態で変形可能構造部を実現出来る。請求項3の発明は、変形可能構造部は蛇腹部である構成であるため、変形可能構造部の変形量を大きく出来、よって、電子機器の組み立て誤差が大きい場合にも対応可能である。

【0032】請求項4の発明は、電子機器はキーボード部を有する情報処理装置であり、スピーカホルダは、その変形可能構造部を変形されて上記情報処理装置のキー

ボード部のカバー部材のスピーカ対向部の内面側と当接している構成であるため、キーボード部を有する情報処理装置であり、スピーカがキーボード部のカバー部材の裏側に対向する構造において、キーボード部の組み立て誤差を考慮しても、干渉が起きずに良好な音響特性を発揮することができるスピーカ固定構造を実現出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の1例のスピーカ固定構造を示す図である。

【図2】従来の別の例のスピーカ固定構造を示す図である。

【図3】本発明の一実施例になるスピーカ固定構造が適用してある情報処理装置を示す図である。

【図4】図3の情報処理装置をキーボードカバー部材を取り外した状態で示す図である。

【図5】キーボード部の内部の構造を示す図である。

【図6】本発明の一実施例のスピーカ固定構造を示す図である。

【図7】図6のスピーカ固定構造を分解して示す図である。

【図8】キーボードカバー部材を取り外した状態のスピーカ固定構造を示す図である。

【図9】スピーカホルダを示す斜視図である。

【図10】スピーカホルダを示す図である。

【図11】キーボードカバー部材を取り付けるときのスピーカホルダの弾性変形を説明する図である。

【図12】本発明の別の実施例のスピーカ固定構造を示す図である。

【図13】図12中のスピーカホルダを示す図である。

【符号の説明】

30 情報処理装置

33 キーボード部

36 底カバー

38 キーボードカバー部材

38a スピーカ対向部

38b 音放射用小開口

38c～38f リブ

41 キーボード固定金具

50、50A スピーカ固定構造

51 スピーカ

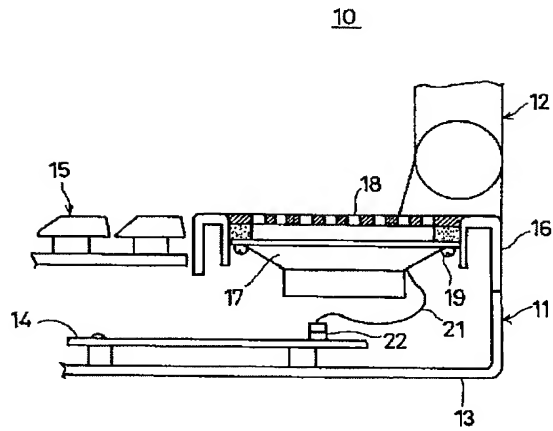
52A スピーカホルダ

52h オーバハング部

52Ak 蛇腹部

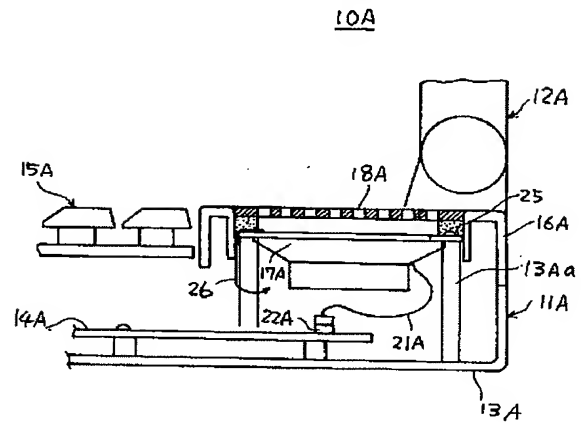
【図1】

従来の1例のスピーカ固定構造を示す図



【図2】

従来の別の例のスピーカ固定構造を示す図



【図4】

【図3】

本発明の一実施例になるスピーカ固定構造が適用してある情報処理装置を示す図

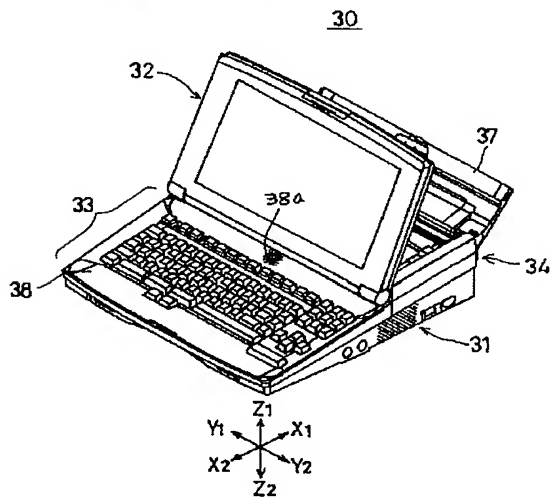
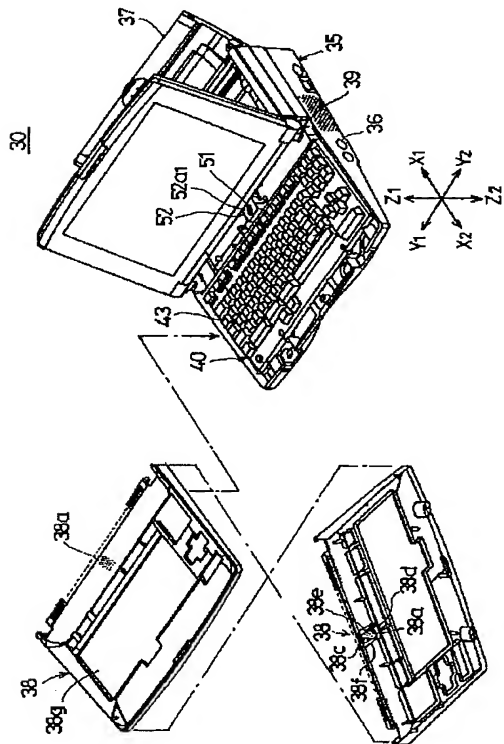
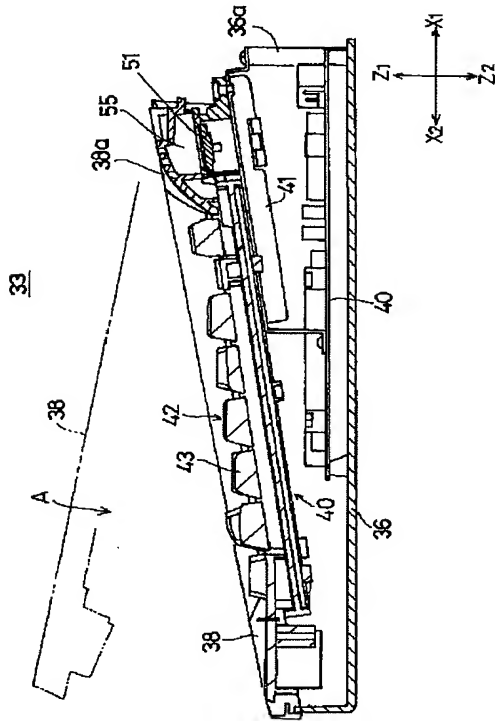


図3の情報処理装置をキーボードカバー部材を取り外した状態で示す図



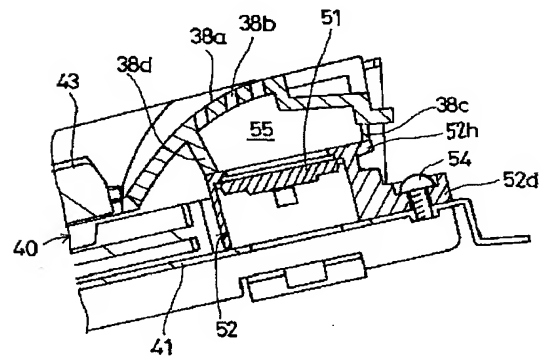
【図5】

キーボード部の内部の構造を示す図



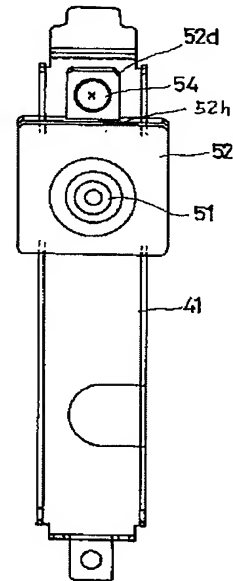
【図6】

本発明の一実施例のスピーカ固定構造を示す図



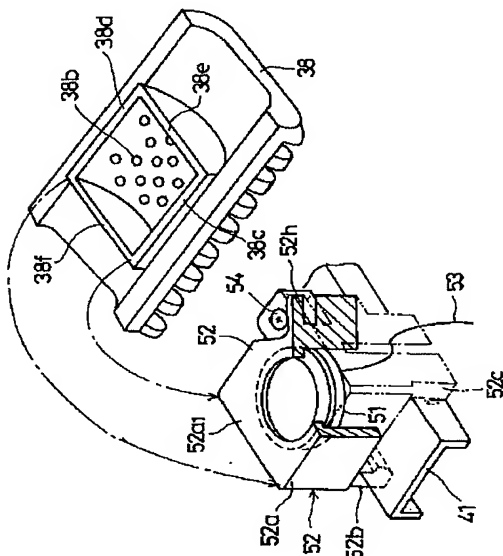
【図8】

キーボードカバー部材を取り外した状態のスピーカ固定構造を示す図



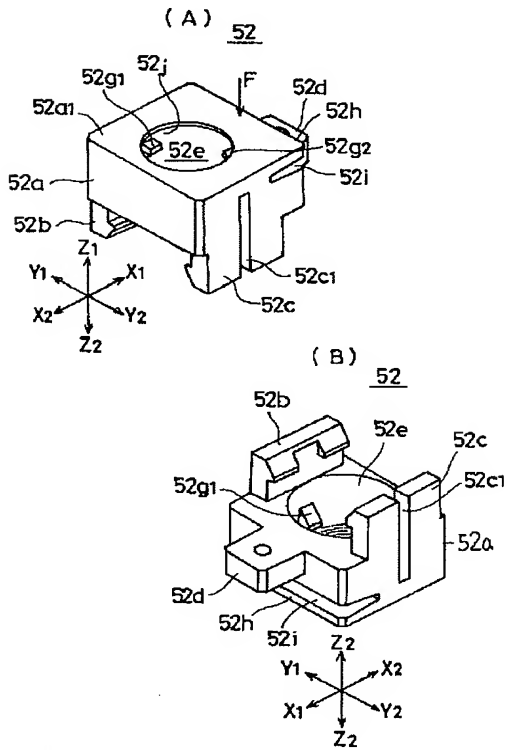
【図7】

図6のスピーカ固定構造を分解して示す図



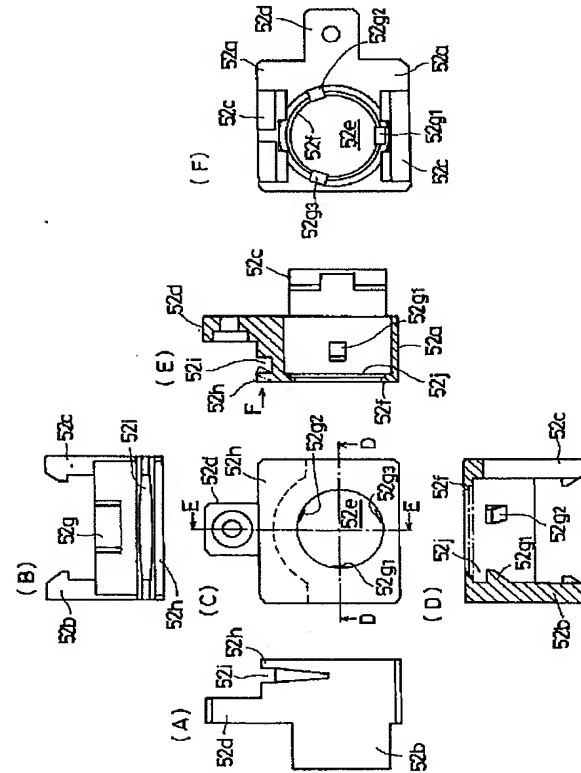
【図9】

スピーカホルダを示す斜視図



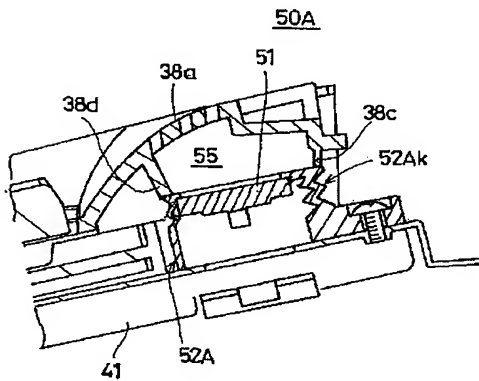
【図10】

スピーカホルダを示す図



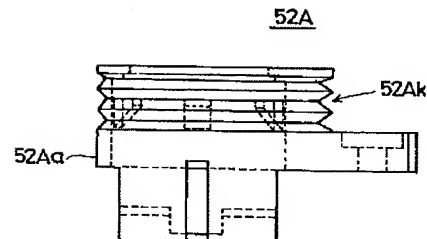
【図12】

本発明の別の実施例のスピーカ固定構造を示す図



【図13】

図12中のスピーカホルダを示す図



【図11】

キーボードカバー部材を取り付けるときのスピーカホルダの弾性変形を説明する図

